

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2003年10月16日 (16.10.2003)

PCT

(10)国際公開番号
WO 03/085800 A1

(51)国際特許分類7: H02J 17/00

(21)国際出願番号: PCT/JP03/04346

(22)国際出願日: 2003年4月4日 (04.04.2003)

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ:
特願2002-105869 2002年4月8日 (08.04.2002) JP(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): アルプス電気株式会社 (ALPS ELECTRIC CO.,LTD.) [JP/JP];
〒145-8501 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 Tokyo (JP).

(72)発明者: および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 島岡 基博 (SHI-MAOKA,Motohiro) [JP/JP]; 〒145-8501 東京都大田区雪谷大塚1番7号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 平島 浩喜 (HIRASHIMA,Hiroki) [JP/JP]; 〒145-8501 東京都大田区雪谷大塚1番7号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 近藤 康夫 (KONDO,Yasuo) [JP/JP]; 〒145-8501 東京都大田区雪谷大塚1番7号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP).

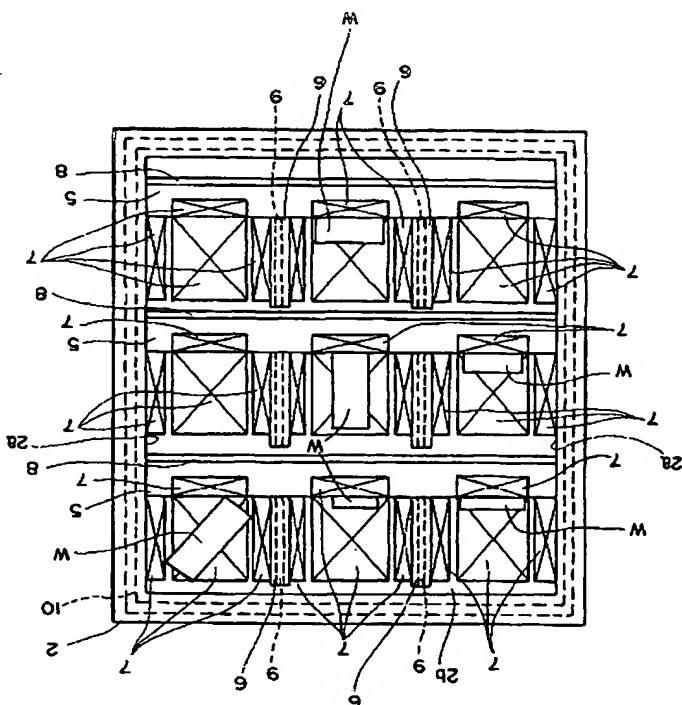
(74)代理人: 野崎 照夫 (NOZAKI,Teruo); 〒102-0083 東京都千代田区麹町4丁目1番地4 西脇ビル3F Tokyo (JP).

(81)指定国(国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[統葉有]

(54) Title: CHARGING APPARATUS BY NON-CONTACT DIELECTRIC FEEDING

(54)発明の名称: 充電庫



WO 03/085800 A1

物 (W) は、高周波発信回路を有する ICチップ (80) およびこれに接続したアンテナ (90) を具備し、充電庫 (1) はさらに、ICチップ (80) からの高周波データ信号を受信するアンテナ (110) と、アンテナ (110) が受信したデータ信号により被充電物 (W) 周りの充電器 (7) のうち、被充電物 (W) に対して最適な電磁波発生方向の電磁波を出力する充電器 (7) を駆動するよう制御する回路とを具

(57) Abstract: A charging chamber (1) capable of easily charging a variety of charged objects such as secondary batteries many quantities at once merely by storing the charged objects in a housing (2), comprising an antenna (110) for receiving high-frequency data signals from an IC chip (80) and a circuit for drivingly controlling, by data signals received by the antenna (110), a plurality of chargers (7) for outputting electromagnetic wave in electromagnetic wave generating direction optimum to the charged objects (W) selected from the chargers (7) around the charged objects (W), wherein the plurality of chargers (7) are installed in the housing (2) and electricity is charged, through electromagnetic induction and in the state of non-contact, to the charged objects (W) by the chargers (7), and the IC chip (80) having a high-frequency transmission circuit and an antenna (90) connected thereto are installed on the charged objects (W).

(57) 要約: 本発明は、多種多様な2次電池などの被充電物をハウジング内部に収容するだけで容易にかつ一度に多数充電できる充電庫を提供する。ハウジング(2)の内部に複数の充電器(7)を設け、これら充電器(7)によって被充電物(W)に電磁誘導により非接触で電気を充電する。被充電

[統葉有]



DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

充電庫

5 技術分野

本発明は、複数の2次電池等の被充電物を容易に充電可能とする充電庫に関する。

背景技術

10 最近、携帯電話等の携帯型情報機器の発達により、電源として充電式の2次電池を備えた多種多様な小型電子機器が製品化され使用されている。これら電子機器は、ACアダプタすなわち充電器により家庭用の電源から電子機器に内蔵された充電回路を利用して電子機器内の2次電池を充電する方式とされている。

15 しかし、これら2次電池の種類は多様であり、そのためACアダプタもそれぞれの機器専用のACアダプタが必要となり、一般家庭内に、多数のACアダプタがあることになり、いいかえればあふれるようになり、無駄が多い。

20 本発明は、かかる多くの充電器を排除し、多種多様な2次電池などの被充電物を複数、ハウジング内部に収容するだけで容易に充電できる充電庫を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明に係る充電庫は、一面が開放した筐状のハウジングと、該ハウジングの開放部分を開閉するよう開閉可能に支持された扉とを具備し、前記ハウジング内には被充電物に対し充電を行う充電器を設け、給電側

コイルを内蔵した前記充電器によって受電側コイルおよび蓄電池を内蔵した前記被充電物に電磁誘導により非接触で電気を充電するものである。

かかる充電庫によれば、多種多様な2次電池などの被充電物を複数、ハウジング内部に収容するだけで容易に充電できる。よって、各種電子機器の2次電池に専用の充電器を排除することができ、多くの専用充電器を大幅に少なくすることができる。また近時問題となっている資源の有効活用という点からも、本発明の充電庫の効用は大きい。

また、本発明に係る充電庫は、前記被充電物が高周波発信回路を有するIC(集積回路)チップおよび該ICチップに接続したアンテナを具備し、さらに前記アンテナから出力された前記ICチップからの高周波データ信号を受信するアンテナと、該アンテナが受信したデータ信号により前記被充電物周りの充電器のうち、前記被充電物に対して最適な電磁波発生方向の電磁波を出力する充電器を駆動するよう制御する回路とを具備するものである。

かかる充電庫によれば、被充電物の縦、横、斜めのいずれかの姿勢でも、前記被充電物周りの充電器のうち、被充電物に対して最適な電磁波発生方向を出力する充電器を駆動・制御するので、効率よく電磁誘導により充電することができる。よって多種多様な2次電池などの被充電物を、ハウジング内部に収容するだけで容易に充電できる。したがって、各種電子機器の2次電池に専用の充電器を排除することができ、多くの専用充電器を大幅に少なくすることができる。また近時問題となっている資源の有効活用という点からも、本発明の充電庫の効用は大きい。

また、本発明に係る充電庫において、前記ハウジング内部に被充電物を載せる少なくとも1つの棚を設け、前記棚および／または前記ハウジングには前記棚上および／または前記ハウジングの内底面上に置かれた被充電物に対し充電を行うよう充電器を設けてもよい。

このような充電庫においては、充電庫内部に被充電物を置くことができる空間を確保することができ、より多くの被充電物を処理しうる。

また本発明に係る充電庫において、前記少なくとも1つの棚上および／または前記ハウジングの内底面上に、該棚および／または前記ハウジングの内底面を複数の空間に仕切る少なくとも1つの起立した柵を設け、該柵にて仕切られた空間に前記被充電物を置くようにしてもよい。

このような充電庫では、充電庫内部に被充電物を置くことができる空間を確保することができ、より多くの被充電物を処理しうる。

本発明の充電庫においては、前記充電器を、前記柵にも設けてもよい。

このようない充電庫では、被充電物に対し側面方向から近接した位置に充電器を設置できるので、高速充電を行いたいときなどに有用である。

かかることから、充電器はすべての柵に設けてもよいし、任意の柵に設けてその柵に囲まれた空間を高速充電用の領域としてもよい。

さらに本発明に係る充電庫において、前記ハウジングは、前記電磁誘導の際、発生する電磁波を外部から遮断するシールド体を具備しているのが好ましい。

かかるシールド体があれば、充電庫の周りにある他の電子機器に、充電庫内において発生する電磁波が悪い影響を及ぼすことを排除できる。

また、本発明に係る充電庫において、前記少なくとも1つの柵に、当該柵の下方から前記電磁誘導の際、発生する電磁波を遮断するシールド体を設けてもよい。

かかるシールド体により、当該柵の下方から来る電磁波を遮断できる。

さらにまた、本発明に係る充電庫において、前記少なくとも1つの柵に、前記電磁誘導の際、発生する電磁波を遮断するシールド体を設けてもよい。

かかるシールド体により、当該柵で囲まれた空間に隣接する空間から

来る電磁波を遮断することができる。

本発明に係る充電庫にて使用される前記被充電物は、電子機器に着脱可能に取り付けられる2次電池であって該携帯型電子機器から離脱された2次電池と該2次電池に装着される受電側コイルを備えたアダプタと5からなるものであることができる。このアダプタは、多種多様な2次電池に対応可能なものであることが望ましい。また被充電物は、電子機器に着脱可能に取り付けられる2次電池であって、受電側コイルを具備した2次電池であってもよい。

このような被充電物を用いれば、本発明に係る充電庫自体を小型化す10ることができる。

被充電物としては上記2次電池と上記アダプタの組み合わせ以外の携帶型電子機器自体でも可能である。この場合、携帯型電子機器へ及ぼす電磁波の悪い影響を排除するため、この電子機器の受電側コイルが配置されている外側部分だけを露出し、当該電子機器の他の外側部分をシ15ルド体によって覆うことが望ましい。

図面の簡単な説明

図1は本発明に係る充電庫の第1の実施の形態を示す斜視図、

図2は図1に示した本発明に係る充電庫の扉を開けた状態を示す正面図、

20 図3は図2に示した棚および柵を示す拡大斜視図、

図4は図2に示した充電器および被充電物を示す回路図、

図5は本発明に係る充電庫の第2の実施の形態をなす高周波ICチップ

およびアンテナを設けた方形板を装着した被充電物を示す斜視図、

25 図6は図5に示した高周波ICチップおよびアンテナを設けた方形板を示す拡大斜視図、

図7は図6とは別の高周波ICチップおよびアンテナを設けた円形板を

示す拡大斜視図、

図 8 は図 6 および図 7 に示した I C チップおよびアンテナと、アンテナ
および制御回路とを示す概略配置相関図、

図 9 は本発明に係る充電庫の第 3 の実施の形態をなす棚と柵を示す斜視

5 図、

図 10 は本発明に係る充電庫の第 4 の実施の形態をなすハウジングの下
部を示す斜視断面図、

図 11 は本発明に係る充電庫の第 5 の実施の形態を示す斜視図、

図 12 は図 11 に示した充電庫の扉を開けた状態でのハウジングを示す
10 斜視図、

図 13 は本発明に係る充電庫の第 6 の実施の形態を示す斜視図、

図 14 は図 13 に示した充電庫の扉を開けた状態でのハウジングを示す
斜視図、

図 15 は本発明に係る充電庫の第 7 の実施の形態を示す斜視図、

15 図 16 は図 15 に示した充電庫の扉を開けた状態でのハウジングを示す
斜視図。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

20 本発明の第 1 の実施の形態を示す図 1 ないし図 4 において、1 は充電
庫を示す。充電庫 1 は、図 1 に示すように、手前側の正面が開放した筐
状のハウジング 2 と、ハウジング 2 の開放部分を開閉するよう開閉可能
にヒンジ 3 で支持された扉 4 とを具備している。扉 4 には、扉開閉用の
把手 4 a が設けてある。

25 図 2 および図 3 に示すように、ハウジング 2 内部には各種の被充電物
W を載せる棚 5 が 3 段設けられている。各棚 5 には、各棚 5 を横方向に

仕切る複数の起立した柵 6 を設け、柵 6 にて仕切られた空間に各種の被充電物 W を置くようにしている。各柵 5、ハウジング 2 の内側壁 2 a、内奥壁 2 b および各柵 6 には、柵 5 上に置かれた被充電物 W に 4 方から向き合って被充電物に対し充電を行う充電器 7 が設けられている。なお、5 図 3 中、2 点鎖線にて示した充電器 7 は、ハウジング 2 の内側壁 2 a および内奥壁 2 b に設けられたものを示す。

柵 5 および柵 6 には、その柵 5 の下方に位置する充電器 7 から生じる電磁波からの悪影響、および柵 6 によって形成された空間に置かれた充電器 7 から生じる電磁波からの悪影響を排除する板状のシールド体 8、10 9 を設けている。なお、シールド体 9 は、各柵 6 中に埋入されている。

また、ハウジング 2 および扉 4 にも、図 1 および図 2 に示すように、ハウジング 2 内部、柵 5、および柵 6 に設けた充電器 7 から発生する電磁波が充電庫 1 外部に悪影響を与えないよう、ハウジング 2 および扉 4 によって形成される内部空間を囲む板状のシールド体 10、11 を、15 ハウジング 2 および扉 4 のそれぞれの内部に埋入して設けている。

被充電物 W は、携帯型電子機器等の電子機器に着脱可能に取り付けられる 2 次電池であってこの電子機器から離脱された 2 次電池と、この 2 次電池に装着される受電側コイルを備えたアダプタとからなるものであることができる。このアダプタは、多種多様な 2 次電池に対応可能なも 20 のである。

また被充電物 W は、携帯型電子機器自体でも可能である。この場合、携帯型電子機器へ及ぼす電磁波の悪い影響を排除するため、この電子機器の受電側コイルが配置されている外側部分だけを露出し、当該電子機器の他の外側部分をシールド体によって覆う。

25 充電器 7 は、被充電物 W 中の蓄電池の変動が生じても、給電側の電力を給電側の共振コイルから受電側の共振コイルへ電磁誘導により非接触

で供給するものである。例えば図4に示すように、充電器7は、給電側の共振コイル21とこれに並列接続された共振コンデンサ22とを具備する給電側の発振回路20を具備している。一方、被充電物Wが携帯型電子機器の場合はそれ自体が、また被充電物Wが2次電池とアダプタとの組み合わせたものからなる場合にはそのアダプタ自体が、充電側の共振コイル41とこれに並列接続された共振コンデンサ42とを具備する受電側の共振回路40、整流平滑回路50および充電制御回路60を具備している。充電器7は、給電側コイル21と受電側コイル41の両方の磁束の影響を受けて発生する誘導起電力を検出する検出コイル23と、
5 検出コイル23が検出した誘導起電力の周波数に応じて給電側コイル21に供給される電力を変化させて給電側の発信周波数を受電側の共振周波数に同調させる制御回路24を具備している。

制御回路24は、給電側コイル21に対し互いに逆方向の電流を与える第1のトランジスタ25および第2のトランジスタ26を具備している。
10 第1のトランジスタ25と第2のトランジスタ26は、検出コイル23で検出した誘導起電力の極性の変化に応じて交互に給電側コイル21へ電流を与えるように切り換えられるものである。給電側の電源は直流電源27であり、この直流電源27からの電流が、第1のトランジスタ25および第2のトランジスタ26の切換動作により、給電側コイル21に対して逆向きに交互に与えられる。さらに第1のトランジスタ25と第2のトランジスタ26との電流増幅率が相違し、第1のトランジスタ25と第2のトランジスタ26に直流電圧が与えられると、前記電流増幅率の高いトランジスタから給電側コイル21に電流が与えられて発振が開始される。

25 なお、直流電源27は、家庭用または業務用の一般交流電源から直流に変換したものを電源としてもよい。

図4中、28は電源27と給電側コイル21の中性点との間にあるコイル、29は給電側コイル21の上端点および下端点に並列に接続されたコンデンサ、30および31は制御回路24を成す抵抗である。抵抗30はトランジスタ25のベースと電源27の正電極との間あり、抵抗531はトランジスタ26のベースと電源27の正電極との間にある。また図4中、70は2次電池である。

次に、本発明の第1の実施の形態に基づく被充電物の充電の仕方を説明する。

まず、携帯型電子機器が図4に示すような受電側の共振回路40、整流平滑回路50、電流制御回路60を具備している場合は、この携帯電子機器自体を被充電物Wとし、充電庫1の扉4を開け、ハウジング2内の任意の棚5の上に、かつ棚6によって仕切られた空間に置く。これにより、被充電物Wの下側、両側および奥側に配置した充電器7から、その被充電物Wに合わせた共振周波数が図4に示した給電側の共振コイル1521から発生する。これら共振周波数のうち適当な方向からの共振周波数に、被充電物Wの受電側の共振コイル41が同調し、共振コンデンサ42と共同して受電し電磁エネルギーを直流の電気エネルギーに変換する。この電気エネルギーは、整流平滑回路50によって整流・平滑され、そして充電制御回路60によって充電するのに適した電圧に設定され、2次20電池70に送られて、2次電池70が充電されることになる。

また、携帯型電子機器等の電子機器から2次電池を取り外し、その2次電池を充電する場合には、図4に示したような受電側の共振回路40、整流平滑回路50、電流制御回路60を具備したアダプタをこの2次電池に装着し、アダプタ付き2次電池を被充電物Wとして、充電庫1の扉254を開け、ハウジング2内の任意の棚5の上にかつ棚6で仕切られた空間に置く。その後は上述の充電方法に従い、この2次電池が充電される。

次に、本発明に係る充電庫の第2の実施の形態を図5ないし図8に従い、説明する。

第2の実施の形態である充電庫は、図1ないし図4に示した第1の実施の形態における被充電物Wに高周波ICチップおよびアンテナを備えたものであり、図1ないし図4に示した部材と同一部材には同一符号を付し、その説明を省略する。

被充電物Wには、図5、図6および図7に示したように、高周波発信回路を具備したICチップ80およびこれに電気的接続したループ状のアンテナ90を形成した方形板100を設ける。これら高周波ICチップ80およびアンテナ90は、図5および図6に示すような方形状の不導体材料板100に一体的に設け、この方形板100を被充電物Wに貼り付けたものであることができる。また、これら高周波ICチップ80およびアンテナ90は、図7に示すような円形状の不導体板150に一体的に設けたものでもよい。

高周波ICチップ80は、バッテリーレスで駆動されるものであり、さらに詳述すれば充電器7側からの送信データから電力を取り出し駆動されるものである。高周波ICチップ80は、被充電物Wの内蔵している蓄電池の情報をとえば充電に必要な電圧、電池残量などをアンテナ90を通して発信する。高周波の範囲は、250kHz以下125kHz以上であるか、または13.56MHz、27.12MHz、40.68MHz、2.45GHzのISMバンドの周波数を使用することができる。

方形板100および円形板150の被充電物Wへの装着位置は、図5に示したように、被充電物Wの受電側コイル41に近接させ、かつ受電側コイル41とアンテナ90の向きを一致させた位置である。図5中、二点鎖線で示したのは、被充電物W周りの充電器7である。

各充電器 7 は、図 8 に示したように、アンテナ 110 を内蔵している。

アンテナ 110 は、アンテナ 90 から送信された I C チップ 80 からの高周波データ信号を受信するものであり、このアンテナ 110 は制御回路 120 に接続している。制御回路 120 は、通常の冷蔵庫の電気系統の回路が冷蔵庫裏側に設けられているように、ハウジング 2 の裏側すなわち扉 3 と反対側に設けている。

制御回路 120 は、アンテナ 110 が受信したデータ信号を処理して、被充電物 W 周りの 4 個の充電器 7 のうち、被充電物 W に対して最適な電磁波発生方向の電磁波を出力する充電器 7 を駆動するよう制御する回路 10 である。さらに詳述すると、被充電物 W 周りの 4 個の充電器 7 は、定期的にそれぞれ順番に高周波 I C チップ 80 と交信する。交信できなかつた充電器は 7 使用されない。よってこれら 4 個の充電器 7 の使用の是非から、被充電物 W が入っているか否かを確認できる。2 個以上の充電器 7 と交信できた場合は、受信状態が一番良かつた充電器 7 を、被充電器 W の受電側コイル 41 に最も近接する充電器 7 とする。なお、充電器 7 は、図示を省略したが、受信感度を検出する手段をもつていて。この最適な電磁波発生方向は、充電器 7 の充電条件により異なり、種々の条件 15 を考慮して決まる。例えば、I C チップ 80 からの高周波データ信号に基づき被充電物 W の受電側コイル 41 に給電側コイルが最も近接する位 20 置にある充電器 7 を駆動して、被充電物 W を充電する。

次に、本発明の第 2 の実施の形態に基づく被充電物の充電の仕方を説明する。

まず、携帯型電子機器が図 4 に示すような受電側の共振回路 40、整流平滑回路 50、電流制御回路 60 を具備している場合は、この携帯電子機器自体を被充電物 W とし、これに図 6 または図 7 に示した I C チップ 80 およびアンテナ 90 を備えた方形板 100 または円形板 150 を

装着する。ついで充電庫 1 の扉 4 を開け、被充電物 W をハウジング 2 内の任意の棚 5 上に、かつ柵 6 によって仕切られた空間に置く。

制御回路 120 は、被充電物 W の周りの各充電器 7 を定期的に順番に被充電物 W の I C チップ 80 と交信させる。制御回路 120 は、交信で 5 きた充電器 7 のうち、受信感度の一番良かった充電器 7 を駆動する。制御回路 120 は送られてきたデータ信号を処理し、被充電物 W の充電電圧に合わせて、駆動する充電器 7 の出力を制御する。そしてその被充電物 W に合わせた共振周波数が図 4 に示した給電側の共振コイル 21 から発生する。この適当な方向からの共振周波数に、被充電物 W の受電側の共 10 振コイル 41 が同調し、共振コンデンサ 42 と共同して受電し電磁エネルギーを直流の電気エネルギーに変換する。この電気エネルギーは、整流平滑回路 50 によって整流・平滑され、そして充電制御回路 60 によって充電するのに適した電圧に設定され、2 次電池 70 に送られて、2 次電池 70 が充電されることになる。

15 また、携帯型電子機器等の電子機器から 2 次電池を取り外し、その 2 電池を充電する場合には、図 4 に示したような受電側の共振回路 40、 整流平滑回路 50、電流制御回路 60 を具備したアダプタを用意し、これに図 6 または図 7 に示した I C チップ 80 およびアンテナ 90 を備えた方形板 100 または円形板 150 を装着する。そしてこの状態のアダ 20 プタに充電しようとする 2 次電池を装着し、アダプタ付き 2 次電池を被 充電物 W として、充電庫 1 の扉 4 を開け、ハウジング 2 内の任意の棚 5 の上にかつ柵 6 で仕切られた空間に置く。その後は上述の充電方法に従 い、この 2 次電池が充電される。

次に、本発明に係る充電庫の第 3 の実施の形態を図 9 に従い、説明す 25 る。

第 3 の実施の形態である充電庫は、図 1 ないし図 4 に示した第 1 の実

施の形態、および図 5 ないし図 8 に示した第 2 の実施の形態における柵の形状を変えたものであり、図 1 ないし図 8 に示した部材と同一部材には同一符号を付し、その説明を省略する。

図 9 に示すように、柵 7 6 が各柵 5 上に縦方向すなわちハウジング 2 5 の奥行き方向および横方向すなわちハウジング 2 の奥行き方向に直交する方向に起立して形成されている。

縦方向の柵 7 6 a および横方向の柵 7 6 b によって形成される各空間に、またはこれら柵とハウジングの内壁 2 a で形成される各空間に被充電物が置かれ、これら被充電物はその周りに置かれた適当な方向に配置 10 されている充電器 7 により充電されるようになっている。

したがって、第 3 の実施の形態では、充電器 7 は図 9 のように、縦方向の各柵 7 6 a に沿って、柵 5、柵 7 6 a、およびハウジング 2 の内側壁に配設されているとともに、横方向の柵 7 6 b の扉側に対向する面およびハウジング 2 の内奥壁にも配設されている。なお、図 9 中、2 点鎖線にて示した充電器 7 は、図 2 におけるハウジング 2 の内側壁 2 a および内奥壁 2 b と同様に設けられたものを示す。また各柵 7 6 a、7 6 b には、図 3 に示したシールド体 9 が埋入されている。なお、上記の第 2 の実施の形態に適用する場合、図 9 に示す各充電器 7 には、図 8 に示したようなアンテナ 1 1 0 が内蔵される。かかる第 3 の実施の形態である 20 充電庫にあっては、被充電物が第 1 および第 2 の実施の形態と同じ充電方法にて充電されることができ、充電庫内の内部空間を有効に使え、多くの被充電物を充電することができる。

さらに、本発明に係る充電庫の第 4 の実施の形態を図 10 に従い、説明する。

25 第 4 の実施の形態である充電庫は、図 1 ないし図 4 に示した第 1 の実施の形態、および図 5 ないし図 8 に示した第 2 の実施の形態におけるハ

ハウジング 2 の内底面 2 c に充電器 7 を設けたものであり、図 1 ないし図 8 に示した部材と同一部材には同一符号を付し、以下ではその説明を省略する。

この実施の形態は、ハウジング 2 の内底面 2 c に、図 2 および図 3 に示したような 2 個の柵 6 を起立して設け、この内底面 2 c を棚 5 の代わりに使用するものである。なお、内底面 2 c につながる内側壁 2 a および内奥壁 2 b にも、上述の第 1 の実施の形態と同様に、充電器 7 が設けられている。なお、上記の第 2 の実施の形態に適用する場合、図 10 に示す各充電器 7 には、図 8 に示したようなアンテナ 110 が内蔵される。

10 このように構成すれば、ハウジング 2 の内部空間をさらに有効利用できる。また、柵 6 を設けずに内底面自体に大型の充電器 7 を設けて、大型サイズの電子機器を充電できるようにしてもよい。

次に、本発明に係る充電庫の第 5 の実施の形態を図 11 および図 12 に従い、説明する。

15 第 5 の実施の形態である充電庫は、ワンボックスタイプの冷凍庫と同様な構造を有したものであり、図 1 ないし図 4 に示した部材と同一部材には同一符号に 200 の数字を加えた符号を付し、以下ではその説明を省略する。

この充電庫 201 では、図 11 および図 12 に示したように、扉 204 が筐形のハウジング 202 に、ハウジング裏側に位置し図示を省略した蝶番により図 11 にて矢印方向に開放・閉鎖できるように支持されている。図 11 中、204a は把手、210 はハウジング 202 内蔵のシールド体、211 は扉 204 内蔵のシールド体である。ハウジング 202 は、図 2 および 3 に示した充電器 7 に比べて大きめなサイズの充電器 207 を、ハウジング 202 の内側壁および内底面に埋め込んだ形で設けている。これら充電器 207 は、図 2、3、4 および 8 に示した充電

器 7 と同じ構造を持つ。

かかる充電庫 201 は、特に大型サイズの被充電物 W を充電する場合や、多数の中型または小型サイズの被充電物 W をランダムにこのハウジング 202 内に放り込むだけで充電する場合に有効である。もちろん、
5 これら被充電物 W には、図 6 および 7 に示した I C チップ 80 およびアンテナ 90 を設けた方形板 100 や円形板 150 をハウジング 202 内に入れるとときに装着しておく。

また次に、本発明に係る充電庫の第 6 の実施の形態を図 13 および図 14 に従い、説明する。

10 第 6 の実施の形態である充電庫は、第 5 の実施の形態のワンボックスタイプ充電庫のハウジング内に、図 3 に示した柵を設けたものであり、図 1 ないし図 4 に示した部材と同一部材には同一符号に 300 の数字を加えた符号を付し、以下ではその説明を省略する。

15 この充電庫 301 では、図 13 および図 14 に示したように、扉 304 が筐形のハウジング 302 に、ハウジング裏側に位置し図示を省略した蝶番により図 13 にて矢印方向に開放・閉鎖できるように支持されている。図 13 中、304a は把手、310 はハウジング 302 内蔵のシールド体、311 は扉 304 内蔵のシールド体である。

20 ハウジング 302 は、その内部を 2 分割する起立柵 306 を設けており、さらに図 2 および図 3 に示した充電器 7 に比べて大きめなサイズの充電器 307 を、ハウジング 302 の内側壁および内底面に埋め込んだ形で設けている。また柵 306 の両側にも充電器 307 を設けている。これら充電器 307 は、図 2、3、4 および 8 に示した充電器 7 と同じ構造を持つ。図 14 中、309 は柵 306 中に内蔵されたシールド体で
25 ある。

かかる充電庫 301 は、特に中型サイズの被充電物 W を充電する場合

や、多数の中型または小型サイズの被充電物Wをランダムにこのハウジング202内に放り込むだけで充電する場合に有効である。もちろん、これら被充電物Wには、図6および7に示したICチップ80およびアンテナ90を設けた方形板100や円形板150をハウジング302内5に入れるとときに装着しておく。

次に、本発明に係る充電庫の第7の実施の形態を図15および図16に従い、説明する。

第7の実施の形態である充電庫は、第5の実施の形態のワンボックスタイプ充電庫のハウジング内に、図9に示した柵を、ハウジング内を縦10横方向に仕切るように設けたものであり、図1ないし図4に示した部材と同一部材には同一符号の400の数字を加えた符号を付し、以下ではその説明を省略する。

充電庫401では、図15および図16に示したように、扉404が筐形のハウジング402に、ハウジング裏側に位置し図示を省略した蝶15番により図15にて矢印方向に開放・閉鎖できるように支持されている。図15中、404aは把手、410はハウジング402内蔵のシールド体、411は扉404内蔵のシールド体である。

ハウジング402は、その内部を4分割する起立した柵406を設け、そして図2および3に示した充電器7に比べて大きめなサイズの充電器20407を、ハウジング402の内側壁および内底面に埋め込んだ形で設けている。柵406は、縦方向の柵406aと横方向の柵406aとかなり、縦方向の柵406aの両側には充電器407が設けられている。これら充電器407は、図2、3、4および8に示した充電器7と同じ構造を持つ。図16中、409は柵406aおよび406b中に内蔵されたシールド体である。

かかる充電庫401は、特に比較的小型サイズの被充電物Wを充電す

る場合や多数の小型サイズの被充電物 W をランダムにこのハウジング 2
0 2 内に放り込むだけで充電する場合に有効である。もちろん、これら
被充電物 W には、図 6 および 7 に示した I C チップ 8 0 およびアンテナ
9 0 を設けた方形板 1 0 0 や円形板 1 5 0 をハウジング 3 0 2 内に入れ
5 るときに装着しておく。

産業上の利用可能性

本発明に係る充電庫は、ハウジングと、扉とを具備し、ハウジング内
部には被充電物に対し充電を行う充電器を設け、給電側コイルを内蔵し
10 た前記充電器によって受電側コイルおよび蓄電池を内蔵した前記被充電
物に電磁誘導により非接触で電気を充電するものである。

かかる充電庫によれば、多種多様な 2 次電池などの被充電物を複数、
ハウジング内部に収容するだけで容易に充電できるので、各種電子機器
の 2 次電池に専用の充電器を排除することができ、多くの専用充電器を
15 大幅に少なくすることができる。よって近時問題となっている資源の有
効活用という点からも、本発明の充電庫の効用は大きい。

請 求 の 範 囲

1. 一面が開放した筐状のハウジングと、該ハウジングの開放部分を開閉するよう開閉可能に支持された扉とを具備し、前記ハウジング内には
5 被充電物に対し充電を行う充電器を設け、給電側コイルを内蔵した前記充電器によって受電側コイルおよび蓄電池を内蔵した前記被充電物に電磁誘導により非接触で電気を充電することを特徴とする充電庫。
2. 前記被充電物が高周波発信回路を有する I C チップおよび該 I C チップに接続したアンテナを具備し、さらに前記アンテナから出力された
10 前記 I C チップからの高周波データ信号を受信するアンテナと、該アンテナが受信したデータ信号により前記被充電物周りの充電器のうち、前記被充電物に対して最適な電磁波発生方向の電磁波を出力する充電器を駆動するよう制御する回路とを具備していることを特徴とする請求項 1 記載の充電庫。
- 15 3. 前記ハウジング内部に被充電物を載せる少なくとも 1 つの棚を設け、前記棚および／または前記ハウジングには前記棚上および／または前記ハウジングの内底面上に置かれた被充電物に対し充電を行う充電器を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の充電庫。
4. 前記ハウジング内部に被充電物を載せる少なくとも 1 つの棚を設け、
20 前記棚および／または前記ハウジングには前記棚上および／または前記ハウジングの内底面上に置かれた被充電物に対し充電を行う充電器を設けたことを特徴とする請求項 2 記載の充電庫。
5. 前記少なくとも 1 つの棚上におよび／または前記ハウジングの内底面上に、該棚および／または前記ハウジングの内底面を複数の空間に仕
25 切る少なくとも 1 つの起立した柵を設け、該柵によって仕切られた空間に前記被充電物を置くようにしたことを特徴とする請求項 3 記載の充電

庫。

6. 前記少なくとも 1 つの棚上におよび／または前記ハウジングの内底面上に、該棚および／または前記ハウジングの内底面を複数の空間に仕切る少なくとも 1 つの起立した柵を設け、該柵によって仕切られた空間
5 に前記被充電物を置くようにしたことを特徴とする請求項 4 記載の充電庫。

7. 前記充電器は、前記少なくとも 1 つの柵にも設けられていることを特徴とする請求項 5 記載の充電庫。

8. 前記充電器は、前記少なくとも 1 つの柵にも設けられていることを
10 特徴とする請求項 6 記載の充電庫。

9. 前記ハウジングは、前記電磁誘導の際、発生する電磁波を外部から遮断するシールド体を具備していることを特徴とする請求項 1 記載の充電庫。

10. 前記ハウジングは、前記電磁誘導の際、発生する電磁波を外部から遮断するシールド体を具備していることを特徴とする請求項 2 記載の
15 充電庫。

11. 前記少なくとも 1 つの棚に、当該棚の下方から前記電磁誘導の際、
発生する電磁波を遮断するシールド体を設けていることを特徴とする請
求項 3 記載の充電庫。

20 12. 前記少なくとも 1 つの棚に、当該棚の下方から前記電磁誘導の際、
発生する電磁波を遮断するシールド体を設けていることを特徴とする請
求項 4 記載の充電庫。

13. 前記少なくとも 1 つの棚に、当該柵に対し前記電磁誘導の際、發
生する電磁波を遮断するシールド体を設けていることを特徴とする請
25 求項 5 記載の充電庫。

14. 前記少なくとも 1 つの棚に、当該柵に対し前記電磁誘導の際、發

生する電磁波を遮断するシールド体を設けていることを特徴とする請求項 6 記載の充電庫。

15. 前記被充電物が、電子機器に着脱可能に取り付けられる 2 次電池であって該電子機器から離脱された 2 次電池と、該 2 次電池に装着され
5 5 請求項受電側コイルを内蔵したアダプタとからなることを特徴とする請求項 1 記載の充電庫。

16. 前記被充電物が、電子機器に着脱可能に取り付けられる 2 次電池であって該電子機器から離脱された 2 次電池と、該 2 次電池に装着され
10 10 請求項受電側コイルを内蔵したアダプタとからなることを特徴とする請求項 2 記載の充電庫。

17. 前記被充電物が、電子機器に着脱可能に取り付けられる 2 次電池であって、前記受電側コイルを具備した 2 次電池であることを特徴とする請求項 1 記載の充電庫。

18. 前記被充電物が、電子機器に着脱可能に取り付けられる 2 次電池であって、前記受電側コイルを具備した 2 次電池であることを特徴とする請求項 2 記載の充電庫。

19. 前記被充電物が携帯型電子機器であることを特徴とする請求項 1 記載の充電庫。

20. 前記被充電物が携帯型電子機器であることを特徴とする請求項 2 記載の充電庫。

図1

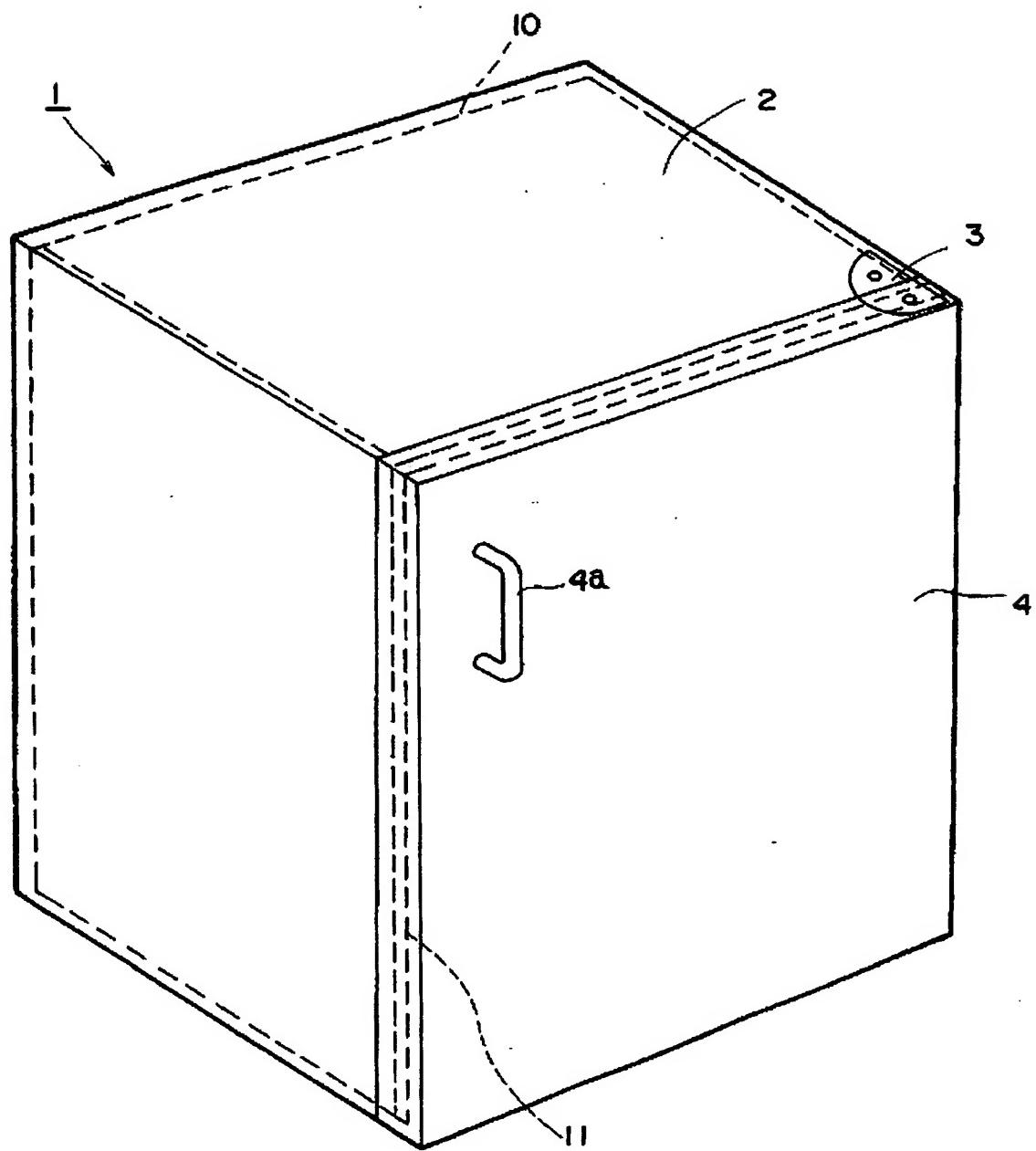


図 2

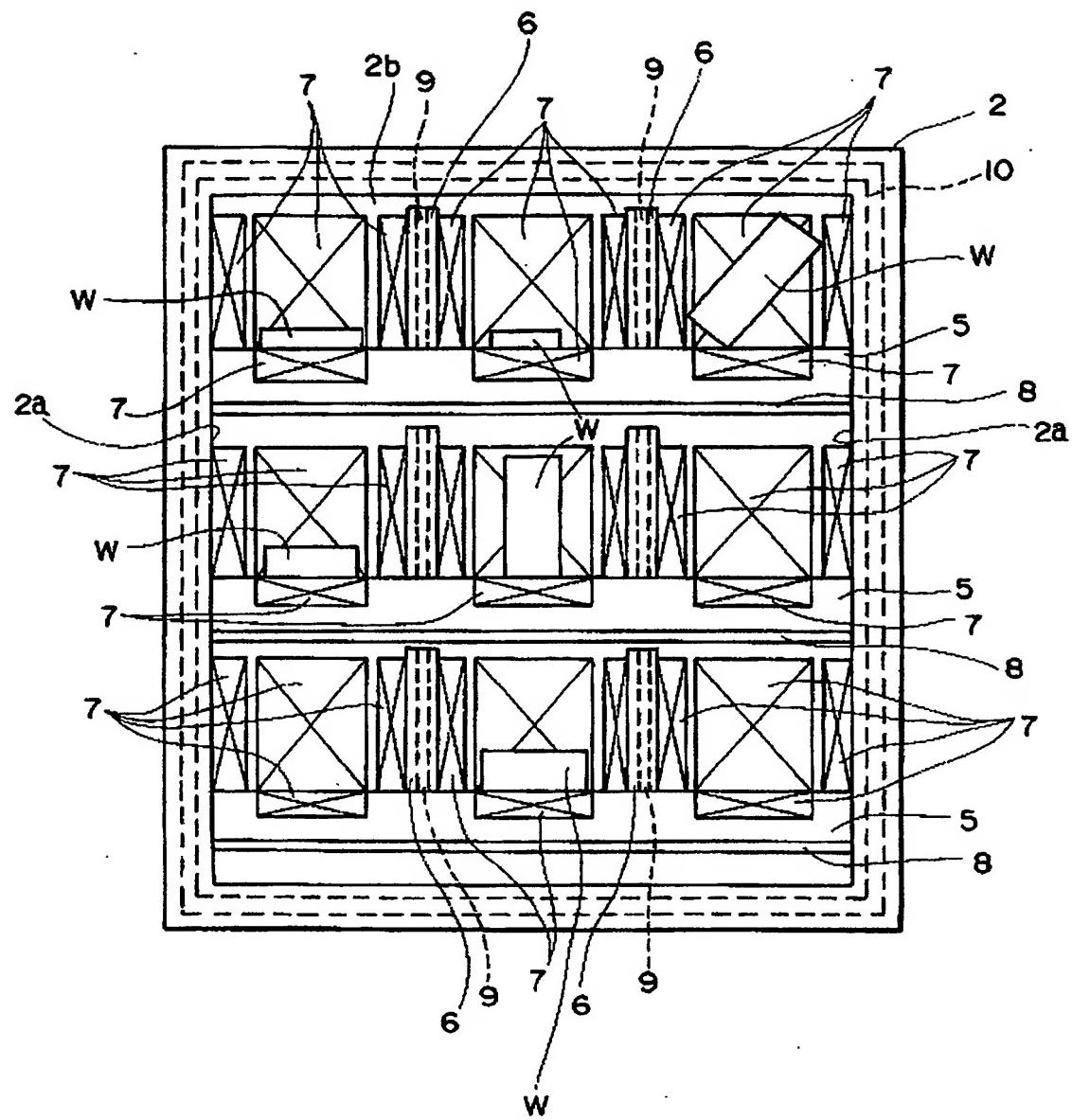


図 3

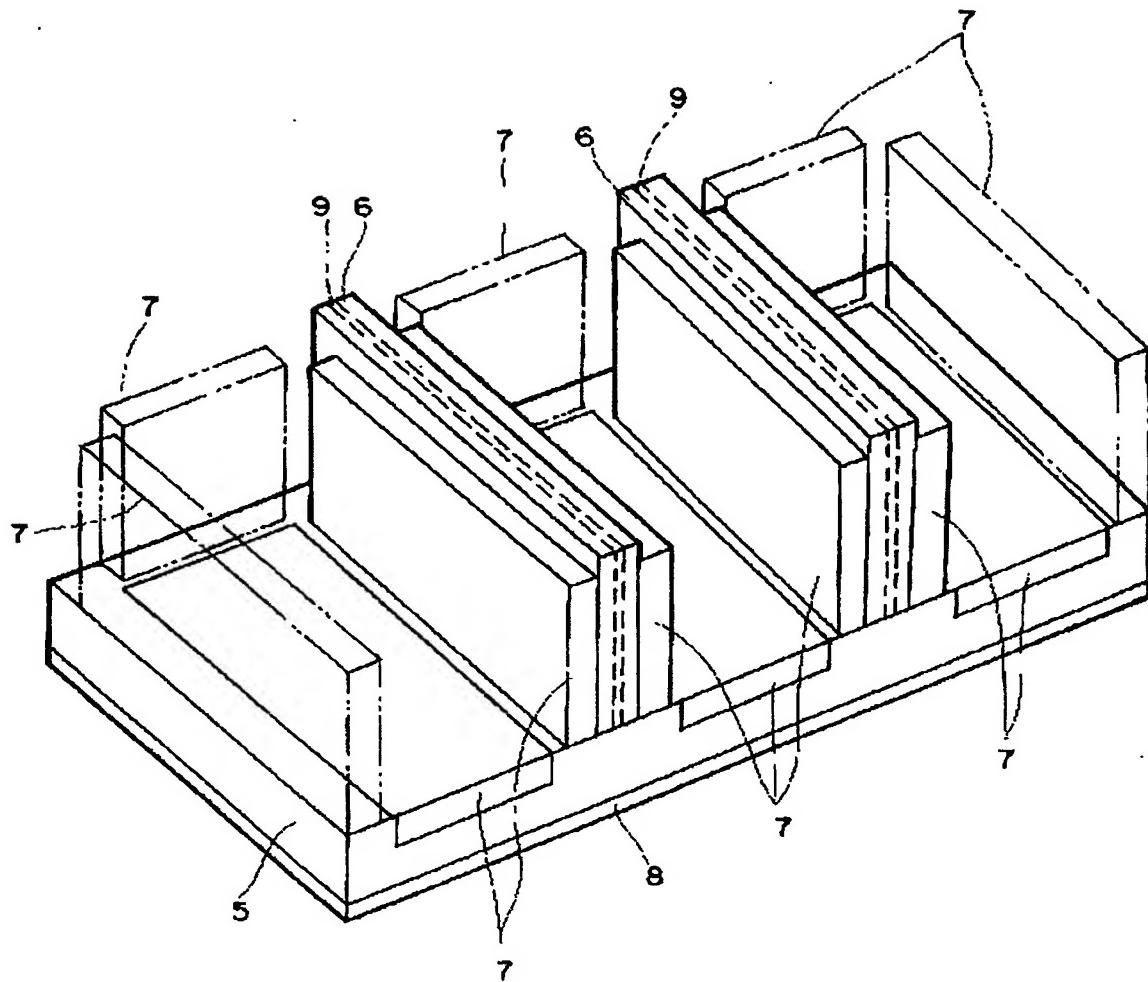


図 4

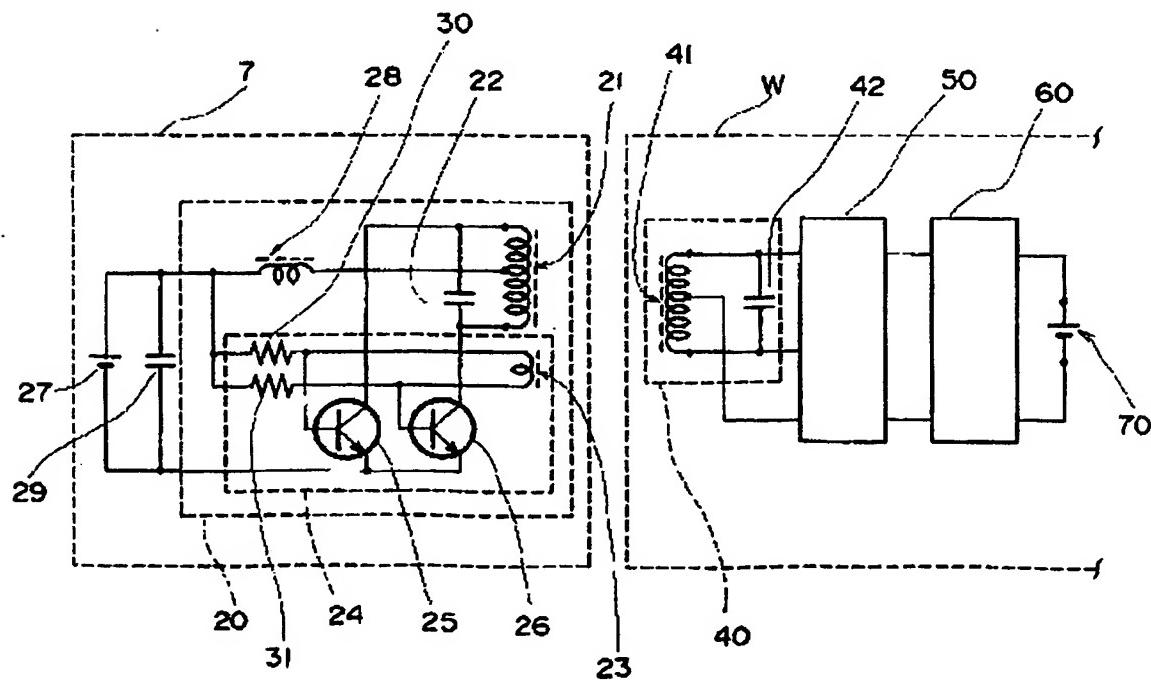


図 5

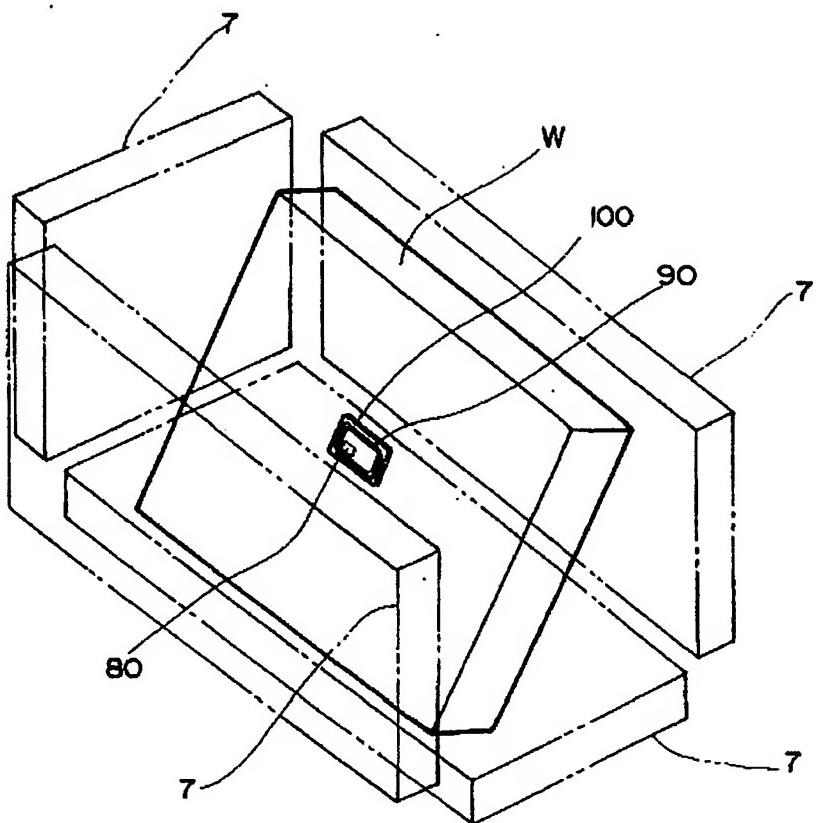


図 6

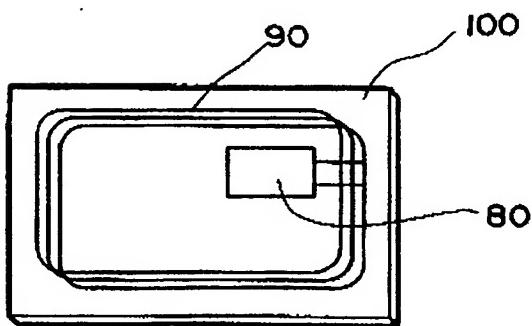


図 7

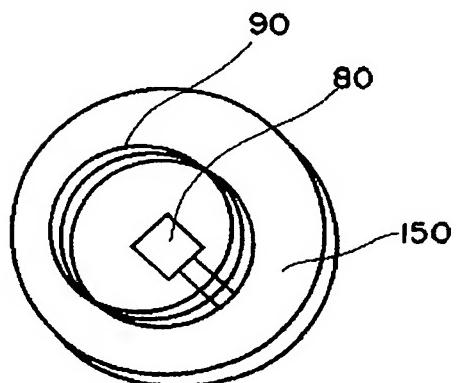


図 8

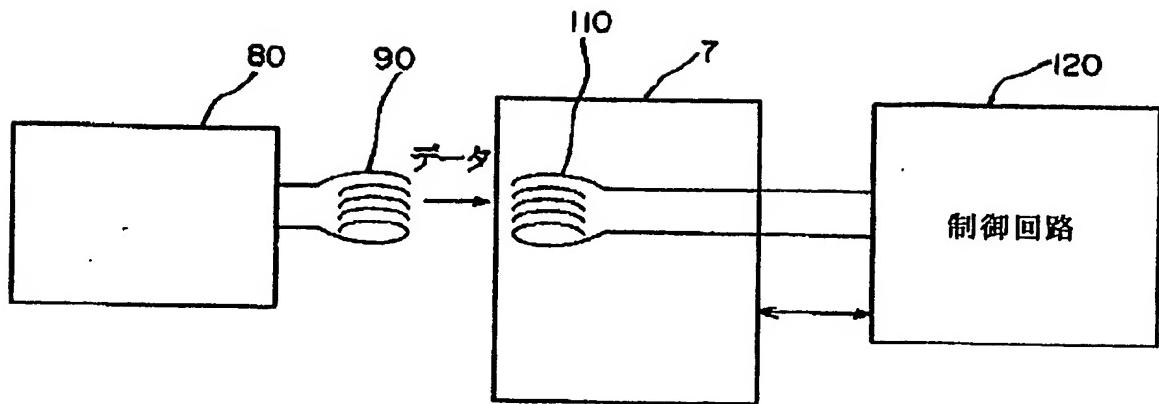


図 9

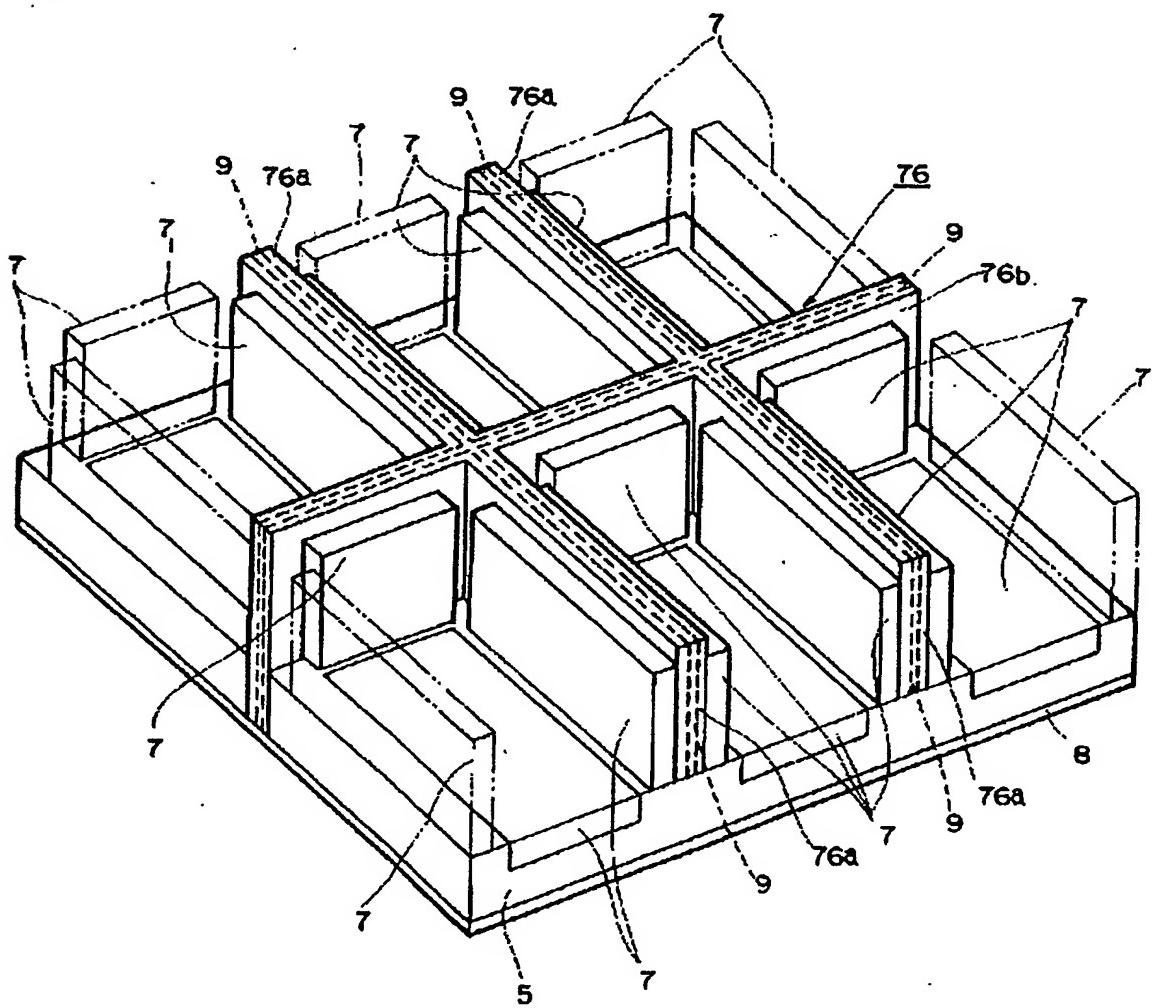


図10

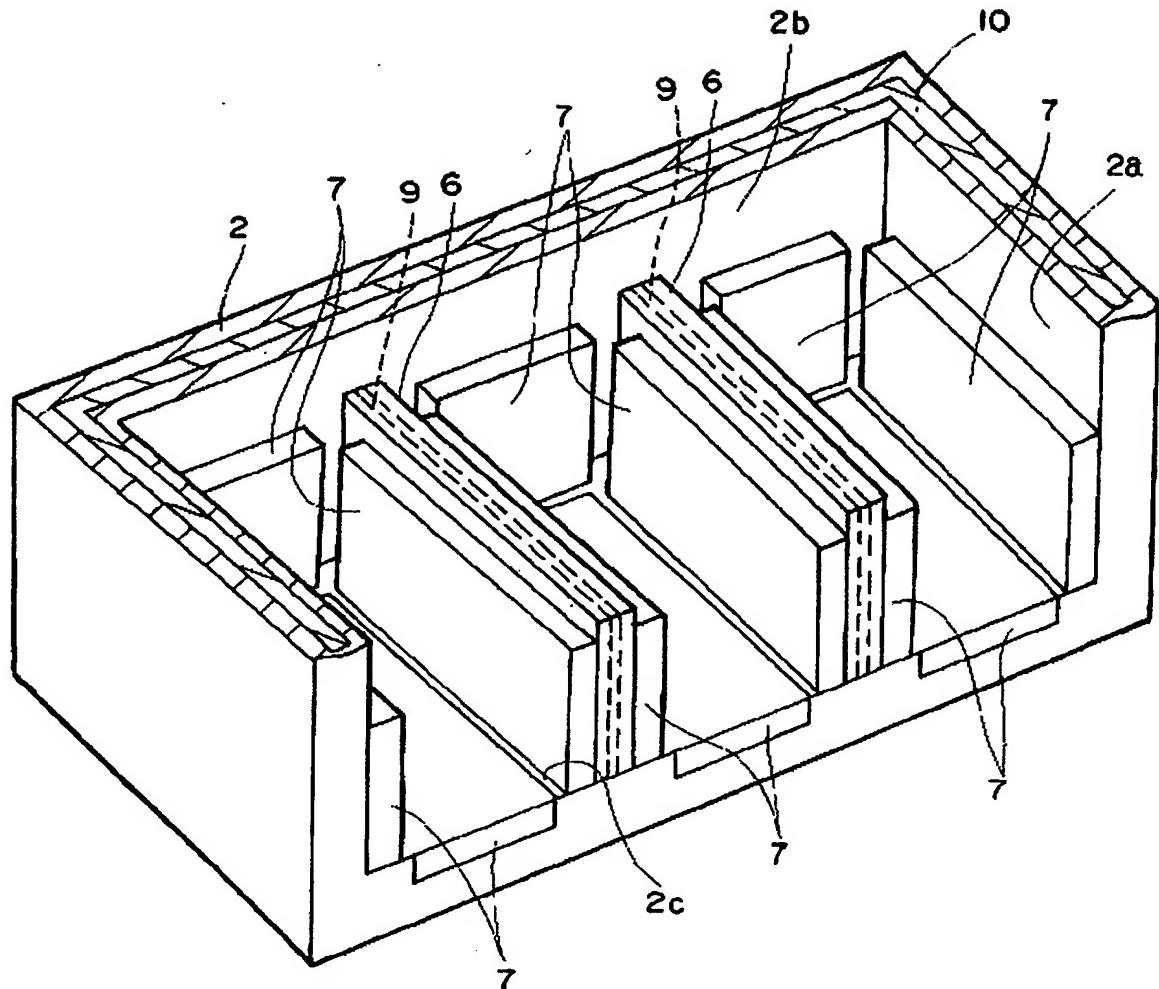


図 1 1

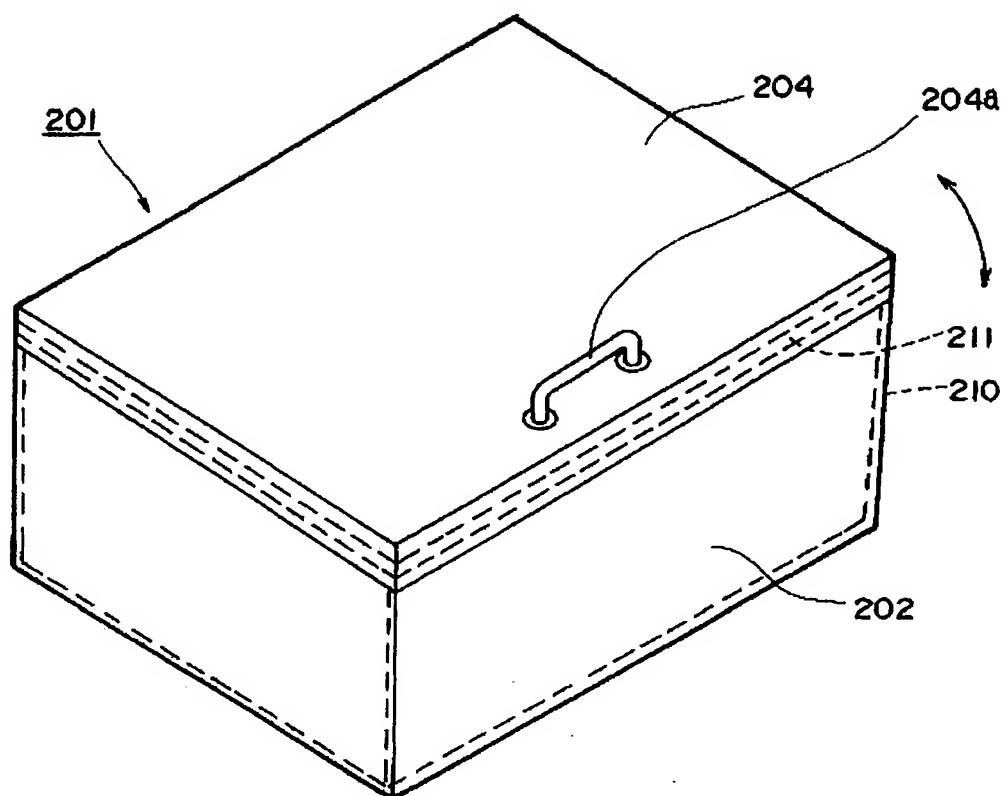


図 1 2

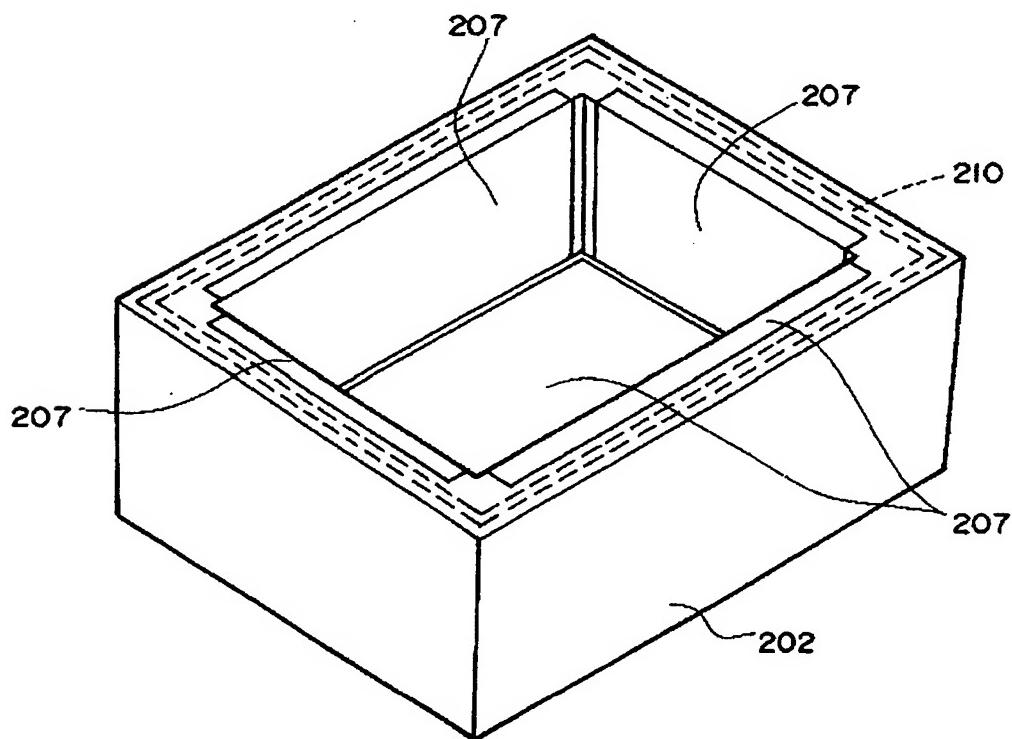


図 1 3

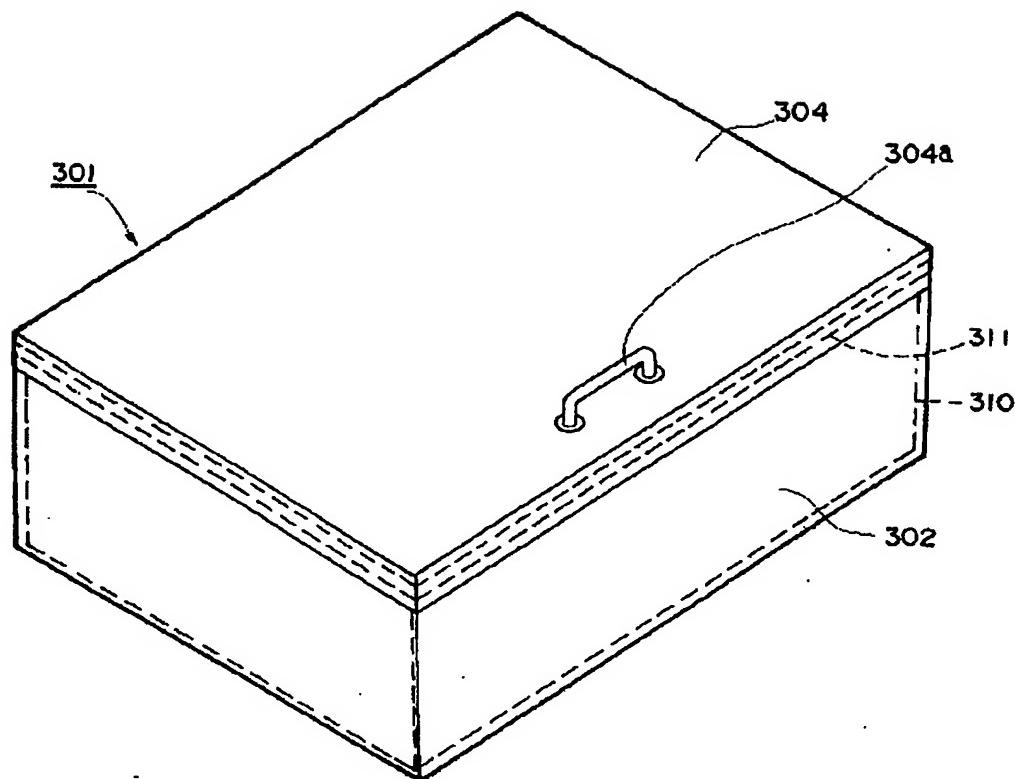


図 1 4

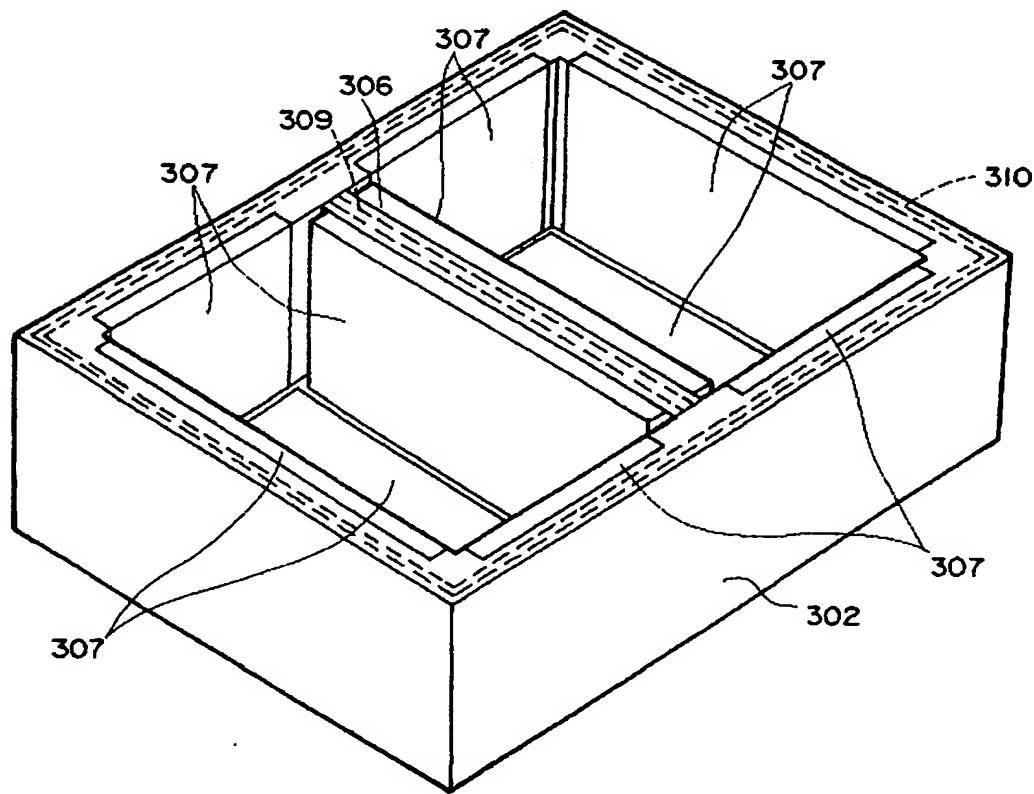


図 1 5

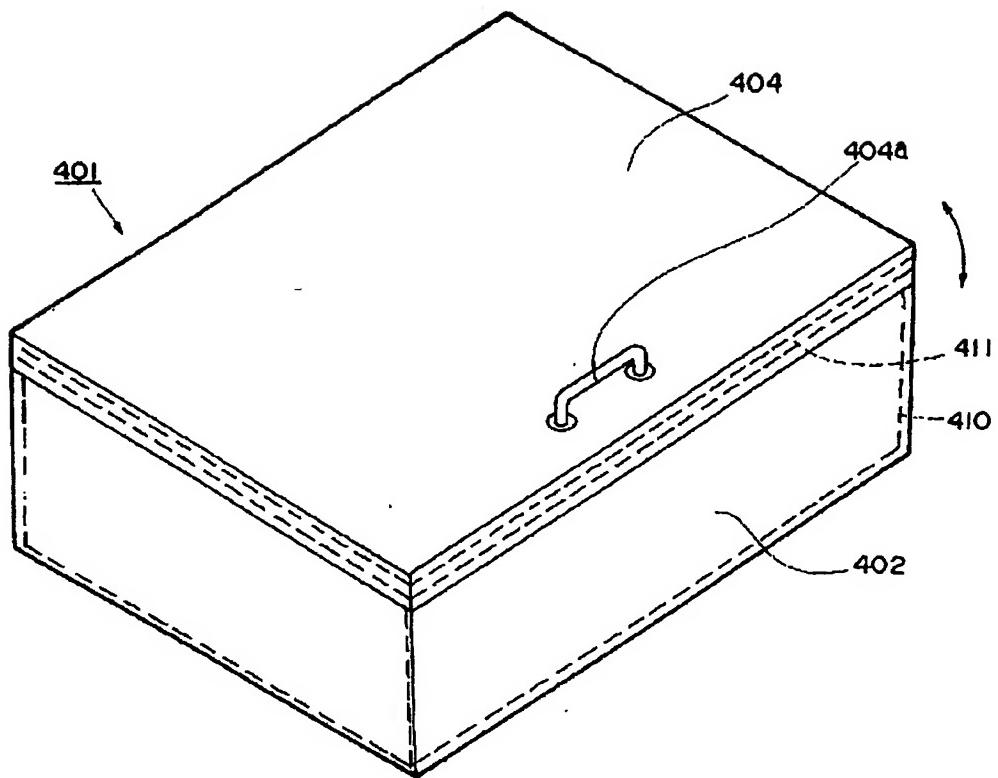
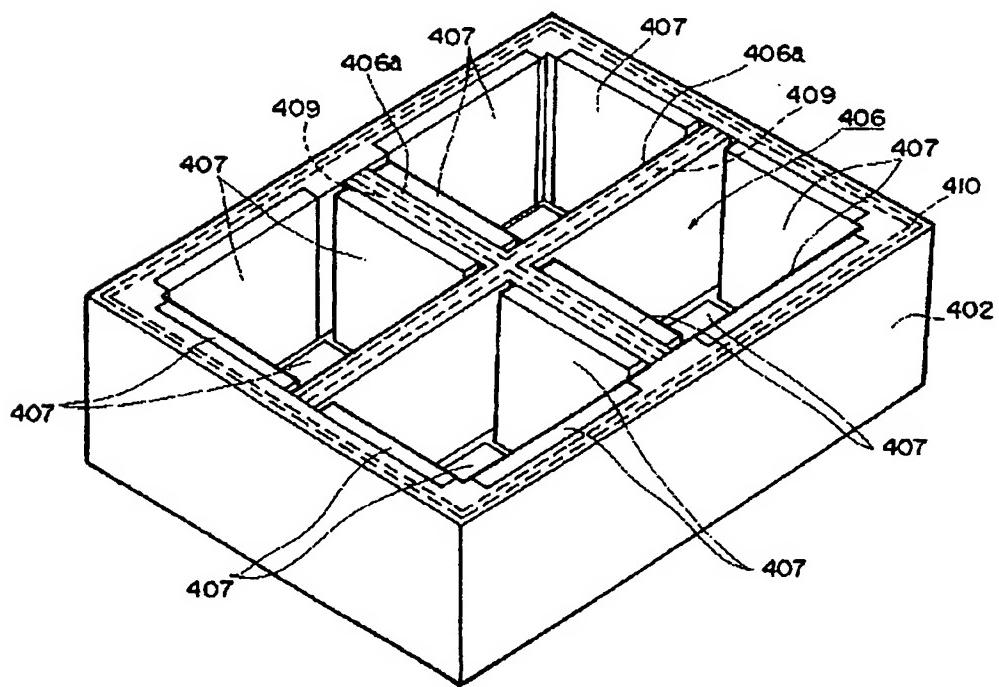


図 1 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/JP03/04346

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H02J17/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H02J17/00, H05K9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 773519 A2 (KN TECHNOLOGIES CO., LTD.), 14 May, 1997 (14.05.97), & CA 2190049 A & JP 10-116338 A & JP 10-145982 A & US 5744933 A & CN 1166071 A & JP 10-143758 A & JP 10-162241 A	1-20
Y	JP 2001-190029 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 July, 2001 (10.07.01), (Family: none)	1-20

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 June, 2003 (20.06.03)

Date of mailing of the international search report
01 July, 2003 (01.07.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/04346

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6-133476 A (SONY-KIHARA RESEARCH CENTER INC.), 13 May, 1994 (13.05.94), Claim 2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20
A	& JP 2003-47178 A & JP 3344593 B2	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19
Y	EP 17885 A1 (BOYD & HAAS STEREOFONISCHE GmbH. & CO. KG.), 29 October, 1980 (29.10.80),	9-14
A	& ES 490532 A & FR 2454251 A & JP 55-140299 A & US 4464544 A	1-8, 15-20
A	US 5734254 A (HEWLETT-PACKARD CO.), 31 March, 1998 (31.03.98), & JP 10-174300 A	1-20
A	WO 98/43337 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.), 01 October, 1998 (01.10.98), & EP 934619 A & JP 2000-511038 A & US 5994871 A	1-20
E, X	JP 2003-157907 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.), 30 May, 2003 (30.05.03), (Family: none)	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19
E, A	JP 2003-158651 A (Konica Corp.), 30 May, 2003 (30.05.03), Fig. 2 (Family: none)	1

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. 7 H02J 17/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. 7 H02J 17/00, H05K 9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP 773519 A2 (KN TECHNOLOGY CO LTD) 1997.05.14 & CA 2190049 A & CN 1166071 A & JP 10-116338 A & JP 10-143758 A & JP 10-145982 A & JP 10-162241 A & US 5744933 A	1-20

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であつて出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であつて、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であつて、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.06.03

国際調査報告の発送日

01.07.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

杉田 恵

印

5 T 8936

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

C(続き) . 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	JP 2001-190029 A (松下電器産業株式会社) 2001. 07. 10 (family: none)	1-20
Y	JP 6-133476 A (SONY-KIHARA RESEARCH CENTER INC) 1994. 05. 13 claim 2 & JP 2003-47178 A & JP 3344593 B2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20
A		1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19
Y	EP 17885 A1 (BOYD & HAAS STEREOFONISCHE GMBH & CO KG) 1980. 10. 29	9-14
A	& ES 490532 A & FR 2454251 A & JP 55-140299 A & US 4464544 A	1-8, 15-20
A	US 5734254 A (HEWLETT-PACKARD CO) 1998. 03. 31 & JP 10-174300 A	1-20
A	WO 98/43337 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 1998. 10. 01 & EP 934619 A & JP 2000-511038 A & US 5994871 A	1-20
EX	JP 2003-157907 A (ALPS ELECTRIC CO LTD) 2003. 05. 30 (family: unknown)	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19
EA	JP 2003-158651 A (コニカ株式会社) 2003. 05. 30 FIG 2 (family: unknown)	1